Séminaire Écrit, Image, Oral et Nouvelles Technologies

N° 6

Actes du séminaire 1996-1997

Responsable :

Marie-Claude VETTRAINO-SOULARD

préparés par :

Renseignements distribution/diffusion

UFR Sciences Sociales – CSPRP – tour 24/34 2e ét.

Université PARIS 7 - Denis Diderot

2, place Jussieu - 75251 PARIS Cedex 05

tel : 01 44 27 51 78 — fax : 01 44 27 57 47

e-mail : **Erreur! Signet non défini.**

Le contenu des communications de cet ouvrage sont publiées sous la responsabilité de leurs auteurs

ISBN 2-7442-0070-0 ISSN 1257-985

Prix : 100 F – 16 € (plus 16 F – 2,5 € de port)

Remerciements

Pour la préparation de ces *Actes* :

à Claude MEYER, maître de conférences à l'université Paris XII-Val de Marne.

Pour le prêt de matériel :

à Gilbert SOL, responsable du DESS Applications de la Télématique, et à son équipe

à Marc TAILLANDIER, directeur du département des Sciences de la Nature et de la Vie, et à son équipe.

Pour la diffusion des Actes sur Internet

http : // www.artemis.jussieu.fr/dess/bibli

à Gilbert SOL pour l'utilisation du serveur

à Nicolas DAVERNEAU, étudiant-stagiaire du DESS Applications de la Télématique pour la première saisie des Actes

à Joumana BOUSTANY, chargée de cours à l'université Paris III Sorbonne Nouvelle pour la poursuite de la saisie.

Pour l'édition, la distribution et la diffusion des Actes :

à Jacques ALBIS, responsable de l'atelier d'infographie de l'université pour la conception et la réalisation de la couverture et du logo.

Pour le lancement des Actes :

à Caroline de PEYSTER, de la Librairie Tekhnê spécialisée en communication, et à son équipe.

Pour le répertoire des auteurs :

à David Cohen qui a bien voulu se charger de réaliser le répertoire des auteurs et participants du séminaire.

Marie-Claude Vettraino-Soulard

initiatrice et responsable du séminaire

La perception de la couleur des objets dans les images électroniques

Robert RISLER

On sait que pour éviter l'éblouissement, les écrans des téléviseurs et ceux des ordinateurs doivent être regardés dans une lumière ambiante relativement forte. Sous un tel éclairement, quand l'appareil n'est pas activé, l'écran est perçu comme étant de couleur gris moyen plus ou moins teinté.

Par contre, dès que l'appareil est mis en marche, l'écran se couvre d'images d'objets de toutes les couleurs y compris, s'agissant d'un chef d'orchestre, le noir profond de son habit.

Le monde tel que le concevaient les coloristes s'en trouve bouleversé ! Pour eux, en effet, jusque-là, le monde ne comprenait que deux types d'êtres : des sources émettrices de lumières et des écrans transmettant, réfléchissant ou absorbant plus ou moins complètement ces lumières. Certes, le vitrail, puis la lanterne magique et le cinéma ont, à ce propos, déjà posé quelques questions. Mais le vitrail n'est qu'un écran transparent composite et la lanterne magique ou le cinéma ne sont que la projection optique de la lumière traversant des écrans transparents du même type. Rien de semblable avec l'image électronique. Pour elle, chacun des points de l'écran est une source émettant sa lumière propre. L'écran électronique est une mosaïque de sources lumineuses.

D'où la question : aucune lumière ne pouvant créer du noir, d'où vient donc ce noir profond que nous voyons sur l'écran et qui, en fait, correspond à des zones non activées d'un écran que nous savons gris ?

Avant de tenter une réponse, établissons d'abord expérimentalement quelques faits :

1° Soit un écran blanc comportant une zone gris moyen. Si intense qu'en soit l'éclairement nous constatons qu'en aucun cas le contraste ne peut transformer un gris moyen en noir.

2° Un écran gris moyen comporte deux zones semblables et de couleur identique (rouge). Le dispositif est tel que l'une de ces deux zones peut être éclairée par le dos de l'écran par ailleurs opaque. L'autre non. Sous une même lumière ambiante, les deux zones colorées sont bien perçues de couleur identique. Mais dès que l'une (éclairée par le dos) émet un tant soit peu plus de lumière qu'elle n'en reçoit, elle est aussitôt reconnue comme source et la perception de sa couleur n'est plus la même que celle de sa voisine bien que, chromatiquement, elles soient identiques.

Nous appellerons ce changement : contraste source/écran.

3° Un écran gris moyen comporte une zone d'un noir profond. Le dispositif est tel qu'on peut faire varier l'éclairement de la zone noire indépendamment de l'éclairement du reste de l'écran. En augmentant progressivement l'éclairement de la seule zone noire par rapport à l'éclairement ambiant de l'ensemble, elle devient d'un gris de plus en plus clair et, à la limite, blanche.

Retenons de ces expériences que la perception d'une couleur varie considérablement selon qu'elle reçoit plus ou moins de lumière et notamment quand elle en émet plus qu'elle n'en reçoit, donc selon qu'elle provient d'une source ou qu'elle provient d'un objet écran. Ce qui conduit à une dernière expérience sur la perception de la couleur des objets.

On présente côte à côte un masque africain, dont la couleur, dans l'éclairage de la pièce, est perçue d'un blanc crayeux ; une photographie en couleur de ce masque, prise dans cette même pièce, avec le même éclairage ; une photographie en couleur du même masque, mais, elle, prise en lumière du jour.

Chacun des participants, interrogé, confirme que, pour lui, celle des deux photographies qui traduit le plus fidèlement la couleur du masque tel qu'il le voit est celle qui a été prise en lumière du jour et non celle prise dans la salle même où on se trouve. (Bien entendu les participants ignorent les conditions des prises de vue des photos qui leur sont soumises). Or la couleur de la lumière réfléchie par le masque donc celle qui, actuellement, atteint les rétines, est celle de la

photographie prise sous l'éclairage de la salle et non celle prise en lumière du jour.

Comment explique-t-on ce paradoxe ?

1° L'expérience montre que nous n'avons pas conscience de la couleur de la lumière ambiante dans laquelle nous sommes plongés ;

2° Elle montre que, s'agissant d'un objet dont la surface agit comme un écran réfléchissant, le cerveau visuel analyse le coefficient de réflexion de cet écran pour chacune des lumières primitives qui en provient ;

3° Que, connaissant, ces coefficients de réflexion, il calcule quelle est la composition de la lumière réfléchie par l'objet, donc sa couleur, quand il est éclairé par la lumière blanche.

C'est cette couleur qu'il nous force à voir ; couleur imaginaire ou plutôt, couleur imaginée et, si l'on peut dire, plus vraie que la vraie.

Qu'est devenu dans tout cela le noir de nos écrans ? Étant source mais aussi image d'un objet écran, il participe vraisemblablement de tous ces phénomènes à la fois. Contraste d'éblouissement entre le blanc écran et le gris non activé, contraste source/écran, et sans doute aussi raisonnement non lucide du type : si telle zone de l'écran image d'un élément du réel n'est pas activée, c'est que l'élément réel correspondant est noir.

Bien que cette réponse soit très peu satisfaisante, j'ai cependant cru utile de poser la question et de vous faire part des considérations qu'elle appelle parce qu'elle met en évidence quelques données qui concernent directement l'objet de nos séminaires. C'est tout d'abord, la mise en évidence de l'importance qu'a, dans le processus cognitif, la voie cognitive visuelle et notamment sa faculté à saisir simultanément et quasi instantanément un nombre considérable de données sensorielles et de les engrammer, tant en mémoire immédiate qu'en mémoire à long terme. (Notre infirmité, dans ce cas, étant notre incapacité à les rappeler volontairement à la conscience. Mais qu'un

incident provoque ce rappel et nous nous ressouvenons de ce qui a été vu des années plus tôt).

C’est, d’autre part, la faculté de traiter spontanément ces données ; activité intelligente non lucide dont l’exemple de la perception des couleurs d’un masque africain a montré qu’elle était capable d’analyses comparatives très fines mais aussi d’extrapolation à des situations imaginées !

L’importance de cette intelligence visuelle non lucide dans la réflexion créative est attestée par des scientifiques de haut niveau.

"*Peut-être leur connaissance est-elle de même nature que celle du scientifique, lorsqu’il éprouve soudain une impression de lumière, une fulguration dont l’éclair ne tomberait pas du ciel mais, frappant l’espace intérieur, comme si son corps était lié au cosmos ? Ensuite, seulement, après l’éclair, la démarche devient intentionnellement scientifique.… Il y a parmi nous des êtres étranges que l’on appelle mathématiciens ou génies créateurs. Ils racontent souvent qu’ils "flottent" quand on leur pose un problème : ils ne pensent pas ! Soudain, la solution leur apparaît, telle une évidence intérieure... Le temps de l’éclair pourrait être défendu par Johan K.F. Gauss qui disait : "J’ai un résultat, mais je ne sais toujours pas comment l’obtenir". Alors que Nils Bohr illustrerait le temps de la traduction nécessaire, lui qui ne pouvait penser qu’en expliquant à quelqu’un* " ([31]).

Devant ces témoignages, on est amené à penser que pour la plupart d’entre nous qui ne sommes pas des "*génies*", l’intelligence non lucide est probablement plus agissante et plus fiable que notre logo approximatif et ô combien enclin à déraisonner.

C’est enfin le fait que le cerveau visuel, collecteur de données, est aussi étonnant comparateur de ces données. Dans la démarche qui le

---

[31]Boris Cyrulnik, directeur d’enseignement à la faculté de médecine de Marseille et à la faculté des lettres et sciences humaines de Toulon ; La Recherche n° 283, Janvier 1996.

conduit à nous faire voir un objet de la couleur qu'il aurait sous un autre éclairement, il ne connaît ni les valeurs absolues des lumières primitives reçues, ni celles des lumières réfléchies mais, les comparant, il sait très exactement quels sont leurs rapports.

Faculté qui dicte à la main le tracé traduisant graphiquement le contour des formes perçues lequel, par parenthèse, est pure création mentale : il n'existe pas dans le réel qui ne comporte que des ombres et des lumières. Faculté qui nous fait reconnaître l'être aimé ou la cathédrale de Chartres dans des taches grises sur un carton de quelques centimètres carrés ou dans sa reproduction imprimée. Autrement dit, faculté de lire l'image et pas seulement l'image graphique mais aussi l'image verbale, notre plus puissant moyen de pallier les insuffisances du langage. Dans "*L'étranger*", Camus fait dire au narrateur, au moment où il découvre le corbillard qui va emporter le corps de sa mère : "*elle (*la voiture*) était longue, noire, brillante, on aurait dit un plumier...*"

Qu'y a-t-il de commun entre une voiture attelée et un plumier d'écolier ? Rien, évidemment, sinon que l'une et l'autre, chacun dans son domaine, sont de forme allongée, de couleur noire et brillante, comme l'étaient, en effet, à l'époque, les plumiers d'écoliers en papier mâché laqué noir.

Faculté de percevoir les similitudes parmi les différences et donc, en définitive, faculté de reconnaître, dans le multiple, l'invariant : base même de l'abstraction logico mathématique, finalement, faculté spécifique, distinctive, de l'espèce engagée dans l'aventure technico-scientifique et qui, du coup, serait bien mieux nommée : "*homo pictor*" plutôt que ce doublement prétentieux "*sapiens sapiens*" dont elle s'est elle-même affublée. Comme quoi, la vision d'un habit de chef d'orchestre sur un écran de télévision finit par conduire assez loin !